

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-269260

(43)公開日 平成5年(1993)10月19日

(51) Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
A 6 3 H 13/04	B	7318-2C		
	H	7318-2C		
29/22	J	9012-2C		
30/02	C	9012-2C		
31/08	E	9012-2C		

審査請求 未請求 請求項の数 4 (全 6 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平4-100451

(22)出願日 平成4年(1992)3月25日

(71) 出願人 591126909  
国際ディスプレイ工業株式会社  
東京都文京区向丘2丁目15番5号

(72) 発明者 伊藤 禮次郎  
東京都文京区向丘2丁目11番14号

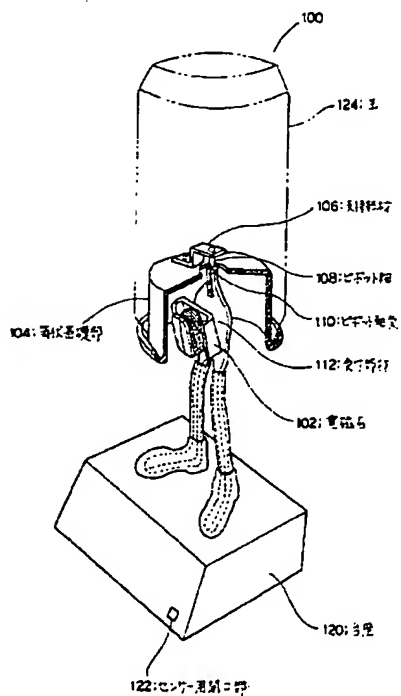
(74) 代理人 弁理士 仲野 均 (外1名)

(54)【発明の名称】 人の動きを感知して踊る玩具

(57) 【要約】

【目的】 人の動きを感知して、それに対応して踊る玩具を提供する。

【構成】 センサー用開口部１２２からセンサーが人に動きを感知すると、電磁石１０２に通電して、軟鉄製の筒状基礎部１０４を吸着する。すると筒状基礎部１０４および缶１２４は、ピボット軸１０８を支点に前方に傾いた状態になる。その後、通電を解除するとピボット軸１０８を中心に振り子運動を一定時間継続する。缶１２４に人間の顔等を描いておくと、あたかも来た人にお辞儀をしたように見え、人の興味を引くことができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 人の動きを感知する感知手段と、  
 ビット軸を有し、玩具としての外形である揺動部材と、  
 この揺動部材を回転自在に軸支する揺動部材受け手段と、  
 前記感知手段からの信号に対応して揺動部材を変位させる駆動手段とを具備したことを特徴とする人の動きを感知して踊る玩具。

【請求項2】 揺動部材の少なくとも一部が軟鉄板からなり、駆動手段がこの軟鉄板と電磁吸引力が及ぶ間隔において配置された電磁石であり、人の動きを前記感知手段が感知した時、この電磁石で一旦揺動部材を停止位置から変位させ、その後電磁石の吸引力を解いて揺動部材を揺動させることを特徴とした請求項1記載の人の動きを感知して踊る玩具。

【請求項3】 揺動部材にその運動の中心から離れた位置に永久磁石を配置し、駆動手段がこの永久磁石と電磁吸引力が及ぶ間隔において配置された空芯コイルであり、人の動きを前記感知手段が感知した時、この空芯コイルで一旦揺動部材を停止位置から変位させ、その後電磁石の吸引力を解いて揺動部材を揺動させることを特徴とした請求項1記載の人の動きを感知して踊る玩具。

【請求項4】 玩具としての外形である揺動部材に所定の固有振動数を有して回転または振動する付属部材を回転または振動自在に取り付け、揺動部材の揺動に対応して付属部材が回転または振動することを特徴とした請求項1記載の人の動きを感知して踊る玩具。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、室内装飾品として人を楽しませる玩具であると同時に、店頭でのPOP広告に用いて販売促進用品に利用できる人の動きを感知して踊る人形に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、例えば光センサーを利用して、所定の場所に人が来たことを感知すると急に動きだしたり、楽器を演奏して音を出すような玩具やPOP（購買時点）広告用品があった。これらの商品は、玩具を載せた台の正面に孔を設け、その奥に指向性のあるセンサーを配設してある。そして、そのセンサーで左右に移動、運動する人の有無を電気的に検出し、検出信号増幅回路等の公知の電子回路によって誘起される所定時間駆動電流により、前記玩具の可動部分を停止状態から、強制駆動機構により規則的な踊り運動を起こさせていた。また、人との対話的要素のある玩具としてフラワーロックのような玩具があった。これは、伝媒体として音を用い、動きの有無を感知して動きを制御するタイプの玩具であった。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、この玩具は単に人の動きに応じて一定の動作、発声等をするにとどまり、人の動きの激しさに対応して動作を変更することはできなかった。また、フラワーロックのような玩具は、疑似人形の動きと室内を流れる音楽のリズムと同期させることはできなかった。そのため、店頭広告として使用する場合、音がないときには作動しないのでおもしろ味に欠けていた。

【0004】 そこで、本発明の目的は、この玩具で遊ぶ人の動きのリズムに同期して踊ったり、音のあるなしにかかわらず人が来ると急に体を人の方に向けておじぎをするような人の動きを感知して踊る玩具を提供することにより、更に自由振動的玩具運動を楽しませたり、広告目的を達成することである。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】 請求項1記載の発明では、人の動きを感知する感知手段と、ビット軸を有し、玩具としての外形である揺動部材と、この揺動部材を回転自在に軸支する揺動部材受け手段と、前記感知手段からの信号に対応して揺動部材を変位させる駆動手段とを具備させて前記目的を達成する。

【0006】 請求項2記載の発明では、請求項1記載の人の動きを感知して踊る玩具の揺動部材の少なくとも一部が軟鉄板からなり、駆動手段がこの軟鉄板と電磁吸引力が及ぶ間隔において配置された電磁石であり、この電磁石で一旦揺動部材を停止位置から変位させ、その後電磁石の吸引力を解いて揺動部材を揺動させることにより前記目的を達成する。

【0007】 請求項3記載の発明では、請求項1記載の人の動きを感知して踊る玩具の揺動部材にその運動の中心から離れた位置に永久磁石を配置し、駆動手段がこの永久磁石と電磁吸引力が及ぶ間隔において配置された空芯コイルであり、この空芯コイルで一旦揺動部材を停止位置から変位させ、その後吸引力を解いて揺動部材を揺動させることにより前記目的を達成する。請求項4記載の発明では、請求項1記載の人の動きを感知して踊る玩具の揺動部材に所定の固有振動数を有して回転または振動する付属部材を回転または振動自在に取り付け、揺動部材の揺動に対応して付属部材が回転または振動するようにして前記目的を達成する。

## 【0008】

【作用】 請求項1記載の発明では、感知手段が人の動きを感知すると、その信号に対応して駆動手段が揺動部材を駆動させる。この揺動部材は、揺動部材受け手段に回転自在に軸支されているので、長時間揺動運動を継続する。請求項2記載の発明では、請求項1記載の人の動きを感知して踊る玩具の揺動部材の少なくとも一部が軟鉄板からなり、駆動手段が電磁石であるため、感知手段が人の動きを感知すると、その信号に対応して揺動部材を吸引して、停止位置から変位させる。そして、この

電磁石の吸引力を解除すると、揺動部材は自然に振り子運動を開始する。請求項3記載の発明では、請求項1記載の人の動きを感知して踊る玩具の揺動部材に永久磁石を設けてあり、感知手段が人の動きを感知したとき、駆動手段である空芯コイルに通電して互いに吸引しあう。そのため、揺動部材が永久磁石に吸いつけられ、その後空芯コイルへの通電を解除すると揺動部材は自然に振り子運動を開始する。この時、たまたま揺動部材が水平回転して永久磁石と空芯コイルが向き合っていない時は、永久磁石は吸いつけられず、感知手段の感知検出領域に入った人の方に揺動部材の向きを変えるように水平回転し、その永久磁石が空芯コイルと向き合ってから前記作用を行う。請求項4記載の発明では、請求項1記載の人の動きを感知して踊る玩具の揺動部材に所定の固有振動数を有して回転または振動する付属部材を回転または振動自在に取り付け、揺動部材の揺動に対応して付属部材も同時に回転または振動する。

【0009】

【実施例】以下、本発明の人の動きを感知して踊る玩具の第1の実施例を図1ないし図3を参照して詳細に説明する。図1は本発明の一実施例に係る人の動きを感知して踊る玩具の内部構成を示す斜視図である。この踊る玩具100は、缶124を外面の本体として、これを人形の胴体と頭部に見立てている。この缶124は、筒状基礎部104に着脱自在に取り付けられるようになっている。この缶124は、例えば、市販されているビールのアルミ缶の底または頭部をくり抜いて構成する。そして、人形らしく顔を描いてメガネ等を取り付ける。また、アルミ缶に換えて、軽重量の紙や発泡プラスチックで成形された中空体で人の顔等をデザインしたものを取り付けてもよい。さらに、これに手を付け、さらにハンドマイク等の小道具を持たせてもよい。このような付属部材は、揺動部材に設けた軸受やジャーナル軸によって回転自在に取り付ける。これらの小道具は、揺動部材の揺動を起因として一緒に揺動したり、独自の自由振動をするので一層玩具としての楽しさを増すことができる。

【0010】強磁性体である軟鉄板製の筒状基礎部104は、缶124を受領している。この筒状基礎部104の上端部には支持部材106を介してピボット軸108が取り付けられている。ピボット軸108の先端は下方を向いており、筒状基礎部104の中心線上に位置している。支持部材106と筒状基礎部104および筒状基礎部104とピボット軸108は、ともにネジで強固に固定されている。

【0011】一方、受け部材112は、台座120の上に固定されている。この受け部材112の下部は人間の足に見立てるため2本に分かれている。そして、あたかも靴を履いているような外観になっている。受け部材112の上端には、ピボット軸108を支えるピボット軸受110が設けられている。このピボット軸受110

は、図2に示すように、おわん状に深しぼりした焼き入れ鋼よりなり、ネジ114で受け部材112に固定されている。

【0012】受け部材112には、電磁石102が設けられている。この電磁石102は、図3に示すようにヨーク鉄からなる鉄芯116に線輪118を巻きつけたもので、軟鉄製の筒状基礎部104を吸引できる位置に配置されている。台座120には、図示していないが、人の動きを感知するセンサーおよび電磁石102に電気エネルギーを供給するための乾電池が内設されており、センサーのためのセンサー用開口部122が前側に開けられている。このセンサーは、受光部が正面を向いており、一定の指向性を持って、前方を人が通過するのを感知する。センサーの種類は、光センサー、超音波センサー、赤外線センサー等であり、受光可能領域に人体が入ったことを、受光光量の変化や、波反射波の変化、人体から出る赤外線の検出等により感知する。

【0013】次に、この人の動きを感知して踊る玩具100の動作について説明する。まず、センサーが、センサー用開口部122を介して人の動きを感知すると、このセンサーは、接続された検出信号増幅回路や、単安定マルチバイブレータなどによって、はっきりとしたパルス信号電圧にする。その信号に基づいて乾電池から、図示していないリード線を介して電磁石102へ通電する。すると、電磁石102は、吸引力を獲得し、軟鉄板製である筒状基礎部104を直ちに吸いつける。そのため、筒状基礎部104およびそれに付随して缶124は、ピボット軸108を支点として前方に倒れるような動きをする。仮に、缶24に人の絵を描いておけば、あたかも来客にお辞儀をしたように見える。

【0014】その後、電磁石102への通電を絶つと、筒状基礎部104および缶124は、元位置に戻ろうとしてピボット軸108を中心に振り子運動をしばらく継続する。その間再び人の動きを感知すると電磁石102が、筒状基礎部104を吸着し次に解放して、振り子運動を行わせる。また、付属部材を付加した場合は、付属部材の質量と揺動部材の弾性で決まる固有振動数で振動しようとするが、この揺動部材の振動を附勢しようとする動きの周期がこの付属部材の振動に周期の倍数で、なおかつ付属部材の振動と位相方向が一致した場合は、共鳴振動で激しく振動し、逆に倍数になっていない場合は、振動のうねり現象により僅かしか振動しない。尚、本実施例では筒状基礎部104を直接駆動させているが、例えば、電磁力で作動するアーム等により間接的に自由振動する玩具部分を振り運動の中心から離れた位置に強制変位させて駆動させることも可能である。

【0015】続いて、本発明の第2の実施例である人の動きを感知して踊る玩具10について図4および図5を参照して説明する。この実施例では、空芯コイル56と永久磁石34、36、38を用いて運動を引き起こすよ

うになっている。まず、揺動部材30は、筒状基礎部44と上方に形成された枠部40からなる。この揺動部材の外側に第1の実施例と同様に、缶または紙、発泡性プラスチックで成形した中空体を装着するようになっている。筒状基礎部44には、上方に突出した支持アーム42が設けてあり、このアームの先端に永久磁石38が設けられている。また筒状基礎部44の上方に形成された枠部40の上方部下向きにも永久磁石34が配置されている。さらに、枠部40の両脇にもそれぞれ永久磁石36が内側に設置されている。永久磁石には、着磁鋼、バリウムフェライト磁石がある。筒状基礎部44および枠部40は、外側に缶を装着できるサイズになっている。この缶の外観には、見る者の興味を引くように種々のデザイン、例えば人に顔、動物の頭部等の絵を描いておくこともできる。この筒状基礎部44には、支持部材46を介してピボット軸32が下向きに植設されている。このピボット軸32は、筒状基礎部44の中心線上に来るように配置されている。

【0016】一方、保持部材50には、このピボット軸32を載置するための軸受け52がほぼ中央の高さに取り付けられている。ここに前記したピボット軸32を載置し、揺動部材30の重量をこの1点で支える。こうすることにより、揺動部材30は、揺動、回転自在に保持される。さらに、この保持部材50には、先端に駆動コイル54、中央付近に空芯コイル56が配置されている。これらのコイル54、56は、台座70の中にある図示されていない乾電池に接続している。保持部材の下部は人間の足70に見立てるために靴を履かしてある。また、この実施例でも、第1の実施例と同様に、手、ハンドマイク等の付属部材を外部に取り付けることができる。

【0017】次にこの実施例の動作について説明する。まず、図示していないセンサーにより人が接近ないし通過したことを感知する。このセンサーからの信号に基づいて、電気エネルギーを空芯コイル56および駆動コイル54に供給する。すると空芯コイル56は対向した位置に配置されている永久磁石38の間に電磁力が働き、これを吸引する。一方駆動コイル54は、対向する位置に配置された永久磁石34と反発しあい揺動部材30を揺動させる。この揺動部材30は、ピボット軸32一点で保持されているので、前後、左右傾斜方向とあらゆる方向への運動可能である。従って、複数の力を受けて、揺動部材30は、種々の複雑な動きを繰り返す。

【0018】また、図5に示すように、枠部40の両脇にも永久磁石36が配置されており、それぞれが、空芯コイル56との間に反発力を発揮するので、揺動部材30の水平回転の運動を助け、センサーのある正面側に、揺動部材30を向ける働きをする。さらに、一方のコイルのみ例えば、空芯コイル56への通電を停止すれば、駆動コイル54と永久磁石36の反発力で様々の方向へ

の揺動を継続する。人の動きを感知して踊る玩具10の前で人がリズムカルに踊るように体を動かすと、例えば光センサーの受光の変化や、人体から出る赤外線検出で動きを感知し、このセンサーに接続した検出信号増幅回路で駆動電流がリズムカルに空芯コイル56に断続的に流れる。すると永久磁石36、38にリズムカルな動きと同じリズムで電磁力が作用し、この玩具10をそのリズムで強制振動させることができる。このような、人のリズムカルな左右運動をセンサーが受信し、パルス信号を制御信号にして人の一往復を1単位としてカウンターの入力に接続すれば、制御信号が入力される毎に加算して累積運動数を計算して液晶にデジタル表示して人に運動回数を知らせることも可能である。

【0019】

【発明の効果】請求項1、2、3記載の発明によれば、この玩具は人の動きを感知して突如踊りを始めるように見える興味深い玩具になる。また、請求項3記載の発明によれば、人のいる方向に向きを変えてお辞儀をする効果的に玩具、広告用品になる。請求項4記載の発明によれば、揺動部材の動きに激しさに応じて、付属部材も運動するので、意外性のある興味深い動作となり、玩具としての機能をより発揮する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例に係る人の動きを感知して動く玩具の一部断面斜視図である。

【図2】本発明の第1の実施例に係る人の動きを感知して動く玩具のピボット軸受の取り付けの状態を示す斜視図である。

【図3】本発明の第1の実施例に係る人の動きを感知して動く玩具で用いる電磁石の断面図である。

【図4】本発明の第2の実施例に係る人の動きを感知して動く玩具の斜視図である。

【図5】本発明の第2の実施例に係る人の動きを感知して動く玩具における空芯コイルと永久磁石の配置を示す平面図である。

【符号の説明】

10…人の動きを感知して踊る玩具

20…台座

30…揺動部材

32…ピボット軸

34…永久磁石

36…永久磁石

38…永久磁石

40…枠部

42…支持アーム

44…筒状基礎部

46…支持部材

50…保持部材

52…軸受け

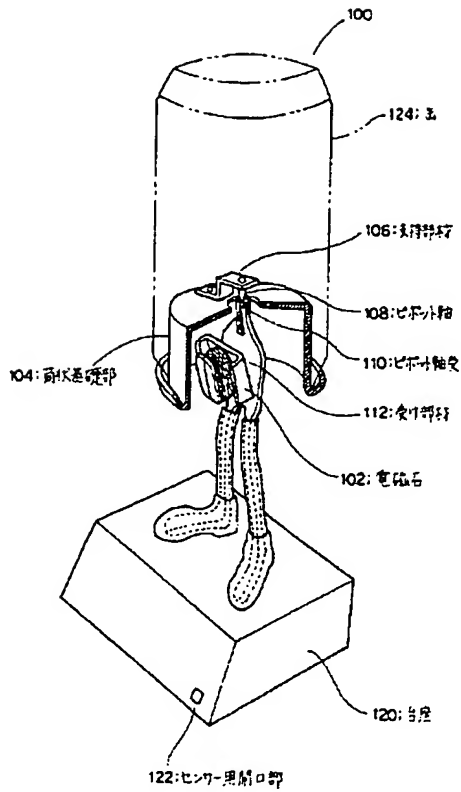
54…駆動コイル



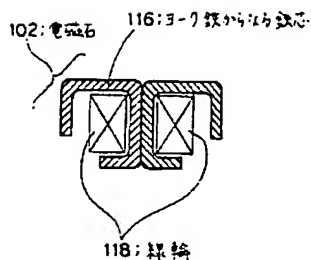
7

- 56…空芯コイル
- 70…足
- 100…踊る人形
- 102…電磁石
- 104…筒状基礎部
- 106…支持部材
- 108…ピボット軸
- 110…ピボット軸受
- 112…ピボット軸受

【図1】



【図3】



(5)

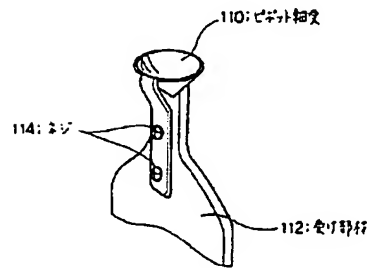


8

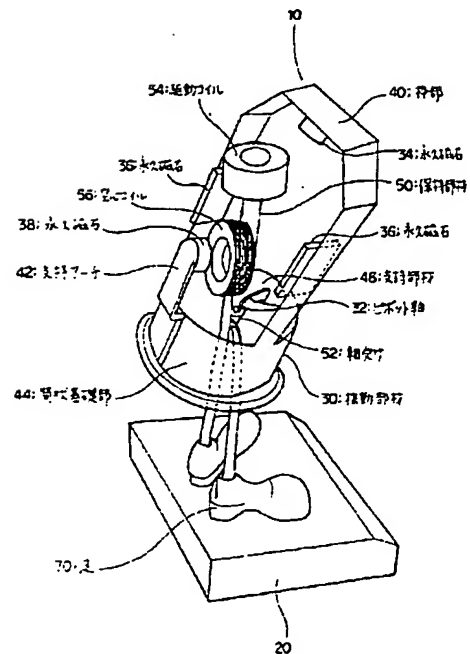
特開平5-269260

- 112…受け部材
- 114…ネジ
- 116…ヨーク鉄からなる鉄芯
- 118…線輪
- 120…台座
- 122…センサー用開口部
- 124…缶

【図2】



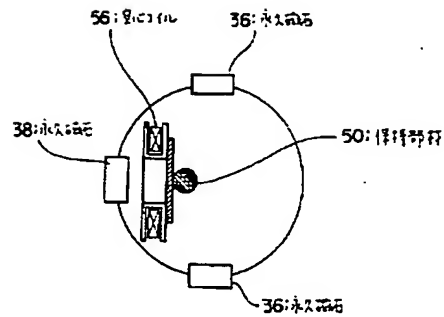
【図4】



(6)

特開平5-269260

【図5】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>  
A 6 3 H 33/26

識別記号 片内整理番号  
A 7339-2C

F I

技術表示箇所